

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian tentang pengaruh sistem kandang bertingkat dan penggunaan ampas teh hitam dalam ransum terhadap tingkah laku puyuh petelur dilaksanakan selama 10 minggu dimulai pada tanggal 11 Oktober sampai dengan 20 Desember 2014. Pelaksanaan penelitian bertempat di Mulawarman Timur Kelurahan Kramas Kecamatan Tembalang, Semarang.

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan adalah 225 ekor puyuh petelur umur 4 minggu dengan bobot badan rata-rata $122 \pm 8,56\text{g}$ ($\text{CV} = 7,03\%$). Kandang yang digunakan adalah kandang koloni sebanyak 45 unit dengan kapasitas 5 ekor/unit. Setiap 9 unit kandang disusun secara bertingkat sehingga didapatkan 5 tingkat kandang. Jarak tingkat kandang 1 (L1) 30 cm dari lantai, tingkat kandang 2 (L2) 60 cm dari lantai, tingkat kandang 3 (L3) 90 cm dari lantai, tingkat kandang 4 (L4) 120 cm dari lantai, tingkat kandang 5 (L5) 150 cm dari lantai dengan jarak tiap kandang 10 cm. Bahan ransum terdiri dari bekatul, jagung kuning, bungkil kedelai, *Poultry Meat Meal* (PMM), tepung kerang dan ampas teh hitam (diperoleh dari pabrik PT. Sinar Sosro, Ungaran, Kabupaten Semarang). Analisis kandungan pakan dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan dan analisis kandungan antioksidan (polifenol) dilaksanakan di Laboratorium Biokimia Nutrisi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro,

Semarang. Alat yang digunakan adalah lampu sebagai penerang, tempat pakan dan minum, *thermometer* untuk mengukur suhu tiap tingkat kandang, *hygrometer* untuk mengukur kelembaban relatif, dan timbangan digital untuk menimbang puyuh, telur puyuh dan pakan. Komposisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4. Kandungan nutrisi ransum penelitian tercantum pada Tabel 5.

Tabel 4. Komposisi Ransum Perlakuan

Bahan Pakan	P1	P2	P3
	------(%)-----		
Jagung kuning	38	38,5	39
Bekatul	12,5	9,5	8
Bungkil Kedelai	33,5	33,5	34,5
PMM	10,5	11,5	10
Ampas tehhitam	1,5	3	4,5
Premix	1	1	1
Tepung kerang	3	3	3

Tabel 5. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

Komponen Nutrisi	P1	P2	P3
PK (%) ^a	22,31	22,85	22,77
SK (%) ^a	4,29	4,86	5,50
LK (%) ^a	3,20	3,07	3,02
EM (kkal) ^b	2901,04	2900,40	2902,77
Ca (%) ^c	2,12	2,18	2,14
P (%) ^c	0,77	0,77	0,72
Metionin (%) ^d	0,36	0,36	0,36
Lisin (%) ^d	1,23	1,22	1,23
Sistin + Metionin (%) ^d	0,66	0,66	0,66
Antioksidan (%) ^c	0,018	0,036	0,054

Sumber:^a : Hasil analisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan(2014).

^b : Perhitungan EM berdasarkan rumus Bolton (Siswohardjono, 1982).

^c : Hasil analisis di Laboratorium Biokimia Nutrisi Pakan(2014).

^d : Hartadiet *al.* (1993).

$$EM = 40,81 (0,87 (PK+ 2,25LK + BETN) + K)$$

Keterangan : PK = Protein Kasar
 LK = Lemak Kasar
 BETN= Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen
 K = Angka ketetapan untuk ternak petelur (4,9)

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian terbagi menjadi 3 tahap yaitu persiapan penelitian, pelaksanaan dan pengumpulan data. Tahap persiapan meliputi analisis bahan pakan, formulasi ransum, penyiapan kandang, peralatan kandang, sanitasi dan desinfeksi kandang, persiapan ternak dan alat-alat pendukung yang akan digunakan dalam penelitian.

Tahap pelaksanaan dimulai saat puyuh masuk ke kandang sebanyak 225 ekor umur 4 minggu. Penempatan puyuh dibagi menjadi 45 unit kandang, masing-masing unit kandang perlakuan berisi 5 ekor puyuh. Ransum diberikan secara *restrict* yaitu 25 gram/ekor/hari dan air minum diberikan secara *adlibitum*. Adaptasi dilakukan selama 6 hari dengan perbandingan ransum komersial dan ransum buatan pada hari pertama sampai dengan hari ke dua sebesar 75% : 25%, hari ke tiga sampai dengan hari ke empat sebesar 50% : 50%, dan hari ke lima sampai dengan hari ke enam sebesar 25% : 75%. Tahap perlakuan dilakukan selama 9 minggu yang dimulai dari menimbang puyuh dan melakukan penempatan puyuh dengan bobot badan seragam serta pengacakan perlakuan.

Pengukuran suhu dan kelembaban kandang dan area luar kandang dilakukan pada waktu pagi hari, siang hari serta malam hari. Suhu diukur menggunakan *thermometer* yang diletakkan pada setiap tingkat kandang dari tingkat ke 1 sampai tingkat ke 5, area dalam kandang dan area luar kandang. *Hygrometer* diletakkan pada setiap tingkat kandang dari tingkat ke 1 sampai tingkat ke 5, area dalam kandang dan area luar kandang. Nilai *heat stress index* didapatkan dengan

perhitungan berdasarkan atas rumus dari Cobb-Vantress (Charoen Phokphand, 2008) sebagai berikut:

$$\text{Konversi ke fahrenheit} = ((T \times (a/b)) + K$$

$$\text{HSI} = \text{temperatur udara } (^{\circ}\text{F}) + \text{kelembaban } (\%)$$

Keterangan :

T = Suhu dalam satuan Celcius

a = Angka ketetapan satuan Celcius (5)

b = Angka ketetapan Fahrenheit (9)

K = Angka ketetapan konversi Celcius ke Fahrenheit (32)

HSI = *Heat stress index*

Pengambilan data tingkah laku diperoleh dari pengamatan terhadap 2 ekor puyuh dari setiap unit percobaan. Pengamatan tingkah laku yang diambil meliputi tingkah laku makan, minum, panting, berjalan dan istirahat. Pengamatan dilakukan saat puyuh berumur 6 minggu, 8 minggu dan 10 minggu. Pengambilan data tiap minggunya dilakukan selama 4 hari dengan waktu 6 jam perhari pada waktu yang berbeda untuk memperoleh data selama 24 jam. Pencatatan pola tingkah laku dikumpulkan secara manual dengan mencatat tingkah laku yang diperlihatkan oleh puyuh setiap 5 menit sekali. Puyuh yang diamati diberi tanda berupa cincin warna untuk memudahkan dalam pengambilan data. Tingkah laku yang telah teramati diubah ke dalam satuan persen untuk mengetahui persentase kegiatan harian dari tingkah laku makan, minum, panting, berjalan dan istirahat. Nilai persentase harian dari masing-masing tingkah laku didapatkan dari perhitungan sebagai berikut ini:

$$\text{Nilai persentase} = (\text{tingkah laku perhari} / 1440 \text{ menit}) \times 100\%$$

Keterangan:

$$\text{Tingkah laku perhari} = \text{satuan (menit/ hari)}$$

3.3. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan RAL *split plot* yang terdiri dari faktor utama yaitu tingkat kandang dan anak petak yaitu kadar ampas teh. Faktor tingkat kandang (A) terdiri dari A1: tingkat ke-1, A2: tingkat ke-2, A3: tingkat ke-3, A4: tingkat ke-4, A5: tingkat ke-5. Faktor ampas teh hitam (B) terdiri dari B1: ransum dengan kadar ampas teh 1,5%; B2: ransum dengan kadar ampas teh 3%; B3: ransum dengan kadar ampas teh 4,5%, dengan 3 kali ulangan dan tiap ulangan terdiri dari 5 ekor.

3.4. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati adalah waktu yang digunakan oleh puyuh untuk melakukan kegiatan makan, minum, panting, istirahat dan berjalan dengan satuan (menit/ hari). Definisi dari tingkah laku yang diamati adalah:

- a. Tingkah laku makan : puyuh melakukan kegiatan memilih, mematuk dan menelan pakan dari tempat pakan.
- b. Tingkah laku minum : puyuh melakukan kegiatan minum dari tempat minum yang disediakan.
- c. Tingkah laku panting : puyuh melakukan pernapasan melalui paruhnya (mulut)
- d. Tingkah laku berjalan : puyuh melakukan aktivitas gerak berpindah tempat pada area unit kandang.

- e. Tingkah laku istirahat : puyuh pada posisi diam (duduk atau berbaring), keadaan mengantuk (mata membuka atau menutup) dan dalam keadaan tidur.

3.5. Model Linier Aditif

Model linier aditif pada RAL *split plot* yang diterapkan yaitu :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + \epsilon_{ik} + B_j + (AB)_{ij} + \epsilon_{ijk} ; i = (1,2,3,4,5) \text{ dan } j = (1,2,3)$$

Keterangan :

Y_{ij}	= Tingkah laku yang memperoleh kombinasi perlakuan ij
μ	= Nilai tengah umum tingkah laku
A_i	= Pengaruh tingkat kandang taraf ke-i
ϵ_{ik}	= Galat percobaan pengaruh tingkat kandang taraf ke-ik
B_j	= Pengaruh level ampas teh taraf ke-j
$(AB)_{ij}$	= Pengaruh interaksi antara tingkat kandang taraf ke-i dan level ampas teh taraf ke-j
ϵ_{ijk}	= Galat percobaan yang memperoleh kombinasi perlakuan ijk

Hipotesis statistika dari penelitian ini yaitu :

- $H_0 : (AB)_{ij} = 0$, yang berarti tidak ada pengaruh interaksi antara tingkat kandang dengan ampas teh hitam terhadap tingkah laku puyuh petelur

H_1 : minimal ada satu $(AB)_{ij} \neq 0$, ada pengaruh interaksi antara tingkat kandang dengan ampas teh hitam terhadap tingkah lakupuyuhpetelur
- $H_0 : A_i = 0$, yang berarti tidak ada perbedaan pola tingkah laku diantara taraf tingkat kandang yang dicobakan

H_1 : minimal ada satu $(AB)_{ij} \neq 0$, ada pengaruh perbedaan pola tingkah laku diantara taraf tingkat kandang yang dicobakan
- $H_0 : B_j = 0$, yang berarti tidak ada perbedaan pola tingkah laku diantara taraf ampas teh hitam yang dicobakan

H_1 : minimal ada satu $(AB)_{ij} \neq 0$, ada pengaruh perbedaan pola tingkah laku diantara taraf ampas teh hitam yang dicobakan

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan prosedur analisis ragam. Jika hasil analisis menunjukkan pengaruh yang nyata pada taraf signifikansi 5% akan dilanjutkan dengan uji wilayah Ganda Duncan (Steel dan Torrie, 1995).

Adapun Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Jika $F_{hit} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jika $F_{hit} \geq F_{tabel}$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak